QUAESTIONES

ANATOMICO - PHYSIOLOGICAE

DE

RPORIBUS WOLFFIANIS.

DISSERTATIO INAUGURALIS

QUAM AD SUMMOS

MEDICINA, CHIRURGIA ET ARTE OBSTETRITIA

HONORES ADIPISCENDOS

DEFENSURUS EST

ERNESTUS DIEFFENBACH

GIESSENSIS.

TURICI

EX OFFICINA ULRICHIANA.

MDCCCXXXVI.

TIBI

DILECTISSIMO PATRI MEO

LUD. ADAM. DIEFFENBACH

PROFESSOR. THEOLOG. IN ACAD. GISSENS. ORDINARIO cet. cet.

PIO ANIMO OFFERO.

PRAEFATIO.

Diutius quaestiones evolutionis organorum uropoëticorum et genitalium me occupaverunt. Quem ad finem embryones suum, vaccarum, felium, ovium et pulcherrimas quasdam humanas e primo vitae statu sum perscrutatus.

Primo quidem mihi in animo erat, proponere historiam absolutam evolutionis organorum genitalium ac uropoëticorum in animalibus, vertebris praeditis. Sed quum quaestiones meae nondum eo pervenerunt, ut ad finem aliquem disquisitiores meae sint perductae, nunc tantum, quae certeriora mihi visa sunt censeo quaestiones de vasis corporum Wolffianorum in mammalibus, ut satisfaciam legibus academicis lectoribus tradam.

Anatomi, qui prioribus temporibus horum corporum operam navaverunt (v. c. Oken, Dzondi, Meckel, Rosenmüller etc.) quaestionem de vasibus eorum non exploraverunt. Nostris tandem temporibus, quum physiologi haec organa notatu dignissima, diligenter examinarent, etiam vasa, quae formam eorum conficiunt, perscrutata sunt. Haec organa in embryonibus primae evolutionis prae ceteris abundant sanguine, in maturioribus hepar tantummodo sanguinis majorem multitudinem habet. Primum locum in hac quaestione Rathke et de Baer occupent. Rathke in quaestionibus „zur Bildungs- und Entwicklungsgeschichte des Menschen und der Thiere, Leipz. 1832" evolutionem organorum genitalium tractans, vasa sanguinea corporum Wolffianorum, observata in serpen-

tibus, lacertis, avibus ac mammalibus clariorem fecit. Hanc vasorum evolutionem de Baer in libro, qui inscribitur „Untersuchungen über die Entwicklungsgeschichte der Fische, Leipz. 1835" in quo vasa renuum piscium, quos renibus primordialibus mammalium aequos putandos esse censuit, tractavit.

Quam parum quaestio mea, in qua usum organorum explanare studui, vestro, V. D., satisfaciat judicio, probe scio. Sed nihil aliud mihi in animo est, quam ut haec organa conjungam cum reliquo organorum ordine, praecipue quum scientiam status animalium in utero matris minus habemus explosam, quam hoc est si eam comparamus cum scientia nostra de adultis.

Nihil aliud addam, quam ut Tibi, Friederice Arnold, gratias ago maximas, quod Tu me non solum consilio Tuo adjuvasti sed etiam summa benignitate embryones mihi communicavisti.

AUCTOR.

Jam prima formatio corporum Wolffianorum arctissime conjuncta est cum ea parte strati germinativi, ex quo vasa oriuntur. In eo blastemate, quod est per globulos microscopicos formatum, et parti inferiori strati serosi arcte adhaeret, in primo graviditatis tempore corpora Wolffiana se formant. Hoc blastema nominaverunt stratum vasculosum sive tunicam vasculosam germinis, quod in eo prima initia cordis et aortae gignuntur. Apparent haec corpora in pullo jam sub finem secundi diei, sine dubio eodem tempore, quo aorta oritur, ita ut initio fines, quibus se differunt aorta et corpora Wolffiana non possunt distingui. De Baer (vid. Geschichte des Hühnerembryo in Burdach physiol., Vol. II, pag. 293) jam medio tertio die in corporibus Wolffianis guttulam sanguinis animadvertebatur, et sub finem hujus diei striam rubram per medium corpus perlucescentem, et quodlibet corpus ex vaso sanguinis prodire visum est. Nondum plane est exquisitum, num ea, quae de Baer de hac re sentiat, vera sint, an eorum sit probabilior sententia, qui alteram partem strato vasculoso, alteram strato seroso tribuunt: hoc certum est, jam corpora Wolffiana extare, quum sint formata e branchiae colli. Eodem modo, ut vasa, mihi visa corpora sunt formatio primitiva, quae formatio primitiva sita est inter stratum abdominalem et stratum dorsalem, vel, quod idem est, inter stratum vegetativum et animale germinis. Eadem materia plastica, inter utraque strata sita, utuntur in ipsorum formatione, dum vasa hancce materiam, fluidum factam, constituunt.

Burdachio etiam (Physiologie, Bd. II. pag. 567) ea prodire visa sunt ex vasis et materia primitiva.

Valentin (vid. Handbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen etc. Berlin. 1835. pag. 354) nihil animadvertebatur, quod intersit in pullis inter tunicam aortae et interiorem anterioremque partem corporum Wolffianorum. Ipsi eorum blastema interiori inferiori parti tunicae serosae adhaereri, vasa autem tunicae vasculosae addicenda esse, visum est.

Tunc demum, si corpora Wolffiana certum quendam evolutionis statum excesserunt, de situ, qua sunt cum vasibus conjuncta, certius aliquid potest definiri.

In embryonibus ovium, qui adhuc branchiis halabant, in quibus nihil adhuc organorum genitalium et uropoëticorum apparebat, proxime aortae adjacent et ab illa accipiunt plures arterias valde breves, quae rectangulo aortam relinquunt. Hanc rem animadvertisse Rathke affirmat. Magis magisque serius arteriae sese prolongant. (Vide hujus scriptum, quod jam contulimus Vol. I. pag. 81.)

In embryone felis, quae tres lineas a vertice ad podicem longa erat, et adhuc branchiis halabat, cujus partes extremae formam parvarum excrescentiarum ostendebant, corpora Wolffiana a costa prima usque ad finem spinae pertinentia vidi. In parte superiori et inferiori erant acuminata, quae acumina porrigebant: sub finem spinae proxime adjacebant. Inter ea decursum aortae potui distinguere. Cor, corpora Wolffiana et minutissimum hepatis initium fuere organa, quae erant formata.

In vitello septem lineas longo corpora Wolffiana infra coëunt, supra discedunt; quae inter ea sita est aorta ramulos transversos ad corpora emittit. Glandulae suprarenales dissolvi incipiunt, sicuti etiam testis vel ovarium sub forma limbi tenuis. Renes nondum observantur.

In embryone humano aeque magno corpora Wolffiana in duas dividuntur fascias tam crassas quam longas, quarum

interior ovarium vel testis, exterior autem corpus Wolffianum est. Glandulae suprarenales sunt admodum amplae, media in parte se tangentes, sed disjunctae, superioribus corporum partibus quasi uncis circumclusae. Pone spinam aorta haud parva descendit, cujus circiter sex ramuli glandulis suprarenalibus et corporibus Wolffianis adhaerent.

Renes sub globulorum lineam unam crassorum forma post glandulas suprarenales multo majores conspiciuntur.

Distributio vasorum arteriosorum in vitellis demum paulo majoribus, 1'' 5''' a vertice ad nates longis clarius mihi patebat. Et renes et glandulae suprarenales jam sunt evolutae; hae cum corpore Wolffiano per pontem continuo cohaerent. Ab aorta circiter quinque exoriuntur arteriae in inferiorem corporum Wolffianorum adinstar falcis supra renes sitorum partem penetrantes. Renes arterias suas proprias accipiunt, sicuti etiam testes vel ovaria. In latere tam externo quam interno corporum Wolffianorum rami vasorum paralleli conspiciuntur.

E multis embryonibus porcariis recentibus et integris a vertice ad podicem 3'' longis, quorum vasa omni subsidio et adminiculo exploravi, qui prior fuerit systematis vasorum status, bene concludi potest. Quorum in plures per aortam laccam signatoriam in alcohole absoluto solutam injeci. Abdominis cavo aperto ac hepate remoto multae massa impletae arteriae ab aorta ad corpora Wolffiana currentes apparebant. Undecim vel tredecim arteriae ab illa in abdominis cavum ingressa ad eum usque locum, in quo in arterias umbilicales dividitur, in angulo circiter 45^0, edebantur. Praeter pauca discrimina exigua quoad originem et ramificationes ratio omnium fere embryonum eadem erat. Ambae superiores arteriae post brevem decursum in glandulas suprarenales, proxime aortae adjacentes, intrabant, altera quidem in partem earum summam, altera in mediam. Id de omnibus innotuit;

raro glandula suprarenalis insuper ramum ultimae arteriae intercostalis accipiebat. Praeterea autem in posteriorem glandulae suprarenalis partem arteriae ramulus introibat, qui oriri solebat e superiore arteria corporis Wolffiani, ita ut a media hac arteria ad illam glandulae suprarenalis partem recurreret. Antequam in ipsam intrabat, in tres ramos divisa est, qui hanc inferiorem partem complectebantur. Omnes reliquae arteriae corporibus Wolffianis, et testi vel ovario inserviebant. Quaë quidem a superficie aortae anteriore oriebantur, aut alternantes in quincunce (ut superiores) aut linea recta utrinque respondentes (ut plerumque inferiores); omnes fere aeque crassae et simplices usque ad introitum in corpora Wolffiana porriguntur. Interdum autem sub forma furcae aut simpliciter aut dupliciter dividuntur, aut duo vel tres separatim ab aorta orientes unum, qui postea in corpora intrat, ramulum formant. In superficie superiore renum sitae, ne minimum quidem ramulum hisce praebent.

Deinde sub genitalibus internis vel ductu deferente vel tuba fallopii decurrunt, et hic ex parte in ramos duos abeunt. Quorum ramorum inferior in superficiem concavam corporum Wolffianorum, quacum supra renes jacent, intrat. Superior sub ductu deferente vel tuba fallopii in superiorem faciem, corporum Wolffianorum, convexam ad abdomen conversam percurrit. Ibi, postquam nonnullos tenuissimos ramos ad peritoneum, illa corpora circumcludens, emiserunt, paralleli in hac superiore facie extrorsum currunt. Quum in embryonibus recentibus jam bene hic decursus regularis conspiciatur, multo clarius ex injectione apparet; et inter bina vasa albida, ut videtur, cava massa jacet.

Illa vasa variis anfractibus et ipsa in corpora discedunt.

Quodsi vasa in corpora intrantia non divisa sunt, prorsus simpliciter in inferiore facie concava in substantiam corporum introeunt; sin vero divisa sunt, tantum inferior ramus in

corpus incedit. Sed alia etiam vasa sub corporibus abeunt, extrorsum circa ea circumvolvuntur, partim cum vasis parallelis supra dictis confluunt, partim alios gyros formant infra paulo accuratius describendos.

Ultima arteria ex aorta prodiens, est arteria spermatica interna, quae in sinu a parte superiore et inferiore, versus inferiorem et exteriorem partem currens, post testem vel ovarium in eorum apicem superiorem tendit, in eam penetrat et pulchrum rete vasculosum in superficie testis efficit, quod semper in masculo apparebat et massa implebatur; quod non ita erat in angustiori arteria ovarii. Ipsius ovarii massa semper albior quam testis conspiciebatur.

Etiam arteria spermatica nonnullos in corpora Wolffiana et in ductus deferentes vel tubam fallopii ramulos emittit, quibuscum in una peritonei plica jacet. Ren propriam arteriam ex aorta accipit, quae a parte laterali ejus exoritur, in tela mucosa occulta jacet et tum demum apparet, ubi arteriae in corpus Wolffianum introeuntes demtae sunt. In nostris embryonibus eae jam bis crassiores sunt illis arteriis, quae in corpus Wolffiianum immittuntur.

De reliquis ramificationibus arteriarum in corpore Wolffiano haecce sunt notanda. Optime dignosci possunt, si corpus Wolffianum injectum per aliquot dies maceratur, quo facto vasa facile investigari et a tenui blastemate, quod inter illa est, dissolvi possunt.

Tunc elucet, vascula a parte inferiore in corpora Wolffiana intrantia post brevem decursum exiguas vesiculas complecti, quae ad abdomen partem clausam et rotundam convertunt et segmento inferiore versus partem inferiorem verguut, ibique infundibiliformes conspiciuntur, quae res cognoscitur, si per massam injecti corporis horizontaliter persecatur. Quae vesiculae ex tenui albicante tela mucosa constant; vasa, ab inferiore parte adeuntia eas complectuntur

et supra eas ramificationes tenuissimas, quae tantum microscopo observari possunt, conformant. Rathke eas vesiculas extremas bulbosas partes canaliculorum corporibus Wolffianis propriorum et simul cum his in ductum excretorium transire arbitratur. Cui sententiam adstipulari nequeo. Nam quamquam illarum cavum versus inferiorem partem infundibiliforme ab initio mihi persuadebat, ut ibi initium canaliculi quaererem, tamen, re accuratius explorata, nullam potui aperturam detegere. Itaque ista corpora vesiculosa per se exstare et infundibiliformem adspectum inde effici conjeci, quod vasa, a parte inferiore ascendentia, quasi calycem conformant et haec pars massa injectionis indurescente comprimitur. Illae vesiculae circiter 12 — 15 erant. Quod jam dictum est parti alicui arteriae non adjacent, ut corpora Malpighiana in liene animalium ruminantium, sed arteriae ab inferiore parte ad eas accedunt earumque ramuli diffunduntur.

Irregulares et nullo prorsus ordine coacervatae sunt. E persectione intelligi potest, ultimos ramos vasorum plurimam ad vesiculas formandas conferre.

Jam perpauca de ductu excretorio corporum Wolffianorum addere mihi liceat. Quem non in posteriore, inferiore parte corporum Wolffianorum, ubi eum esse plerique crediderunt, revera esse putaverim, sed ductus deferens vel tuba fallopiana verus corporum Wolffianorum ductus excretionis mihi esse videtur. Nam quotiescunque summa cum diligentia in embryonibus aetatis diversissimae ductum excretorium indagavam, nihil omnino inveni, nisi illud filosum corpus, quod paullo serius ductus deferens vel tuba fallopiana apparet.

Manifestissime autem res mihi dilucebat, quum mihi contigisset in maturioribus embryonibus ipsum ductum excretorium genitalium hydrargyro vel illa materia, quam arteriae injicere solitus eram, per vesicam urinariam implere. Tum enim tenuissimi e ductu deferente exorti canaliculi apparebant,

qui sine ramificatione supra externam corporis Wolffiani superficiem paralleli decurrebant. Ii massa vel hydrargyro per ductum deferentem, vel per tubam fallopianam replebantur. Tum etiam, si arterias massa aliter tincta per aortam injeceram illi canaliculi implebantur. In interiore corpore Wolffiano multis gyris et anfractibus absque apertura desinere videntur.

Arteriarum, quas infra et supra circum corpora Wolffiana circumvolvi, in eaque penetrare supra vidimus ratio sic habet. Postquam in parte superiore sub ductu deferente aut ovario transierunt, inter binos corporis Wolffiani canaliculos arteria est sita. Eae arteriae, sicuti etiam canaliculi in corpus intrant et inter macerationem patet, quomodo post varios gyros partim in rete vasculosum illarum, quae supra nominatae sunt vesicularum meant, partim in albidum blastema, quod extrema canaliculorum corporum Wolffianorum pars esse videtur, itaque eos canaliculos comitantes, desinunt.

Illi canaliculi inde a ductu excretorio tantum 1—1½ linearum longitudine massa impleri possunt; non vero ibi finiuntur, sed probabiliter totam corporis Wolffiani massam efficiunt. Massa enim injecta subito aequo lumine, ac ab initio fuerat, profluere desinit. Quae res et eo cognoscitur, quod ad internam partem ductus excretorii in embryonibus recentibus iidem *sulci* observantur, qui in superiore convexa facie sunt.

Quae ab inferiore parte corpora Wolffiana complectantur vasa *in illum* quoque intrant, et partim cum superioribus arteriis anastomoses faciunt, partim ita, ut haec, decurrunt.

Nonne ex hisce probabilius est, nullum prorsus proprium ductum excretorium corporis Wolffiani, sed nonnisi unicum canalem existere, qui postea ductus deferens vel tuba fallopiana fit, ab initio autem corporis Wolffiani canaliculos excipit? De mammalibus tantum dico et de utroque quidem sexu; in utroque enim canaliculos a ductu deferente vel

tuba Fallopii massa replere mihi contigit. In batrachiis, testudinibus, lacertis, avibus an aliter res se habeat, equidem discernere nequeo, ut cui nihil de iis sit satis exploratum. Neque vero primis evolutionis stadiis aliam esse rationem putaverim.

Caeterum sententiae, quam protulit Rathke (Ueber die Bildung der Saamenleiter, der Fallopischen Trompete und der Gartnerschen Kanäle in der Gebärmutter und Scheide der Wiederkäuer, in Meckels Archiv, VI. Heft 3, S. 384) non assenserim, ex qua canaliculi corporum Wolffianorum cum ductu deferente ad formationem epidydimitis se conjungunt.

Ad hasce epidydimitis rationes alibi revertar.

Embryone magis evoluto corpora Wolffiana deorsum et extrorsum magis usque propelluntur, dum testes et renes meliorem formam induunt. Simul vasa illa prolongantur et attenuantur. Paullatim inde a superiore parte evanescunt.

Corpora Wolffiana non amplius sanguinem excipiunt et ipsa quoque a superiore versus inferiorem partem evanescunt. Arteria tantum spermatica remanet, crassior et longior fit. Ab initio hujus stadii juxta hanc arteriam observatur convolutum vasorum, quae prius arteriae corporum Wolffianorum erant. Ex embryonibus suinis eas jam Wrisberg describit, quamquam earum proprietates ei nondum erant cognitae (vid. Experimenta et observat. anat. de utero gravido, tubis, ovariis et corpore luteo quorundam animalium cum iisdem partibus in homine collatis. Götting., 1782. 4. in Commentat. societat. Götting. Vol. VI. 1. et in Commentat. Vol. 1.)

In embryonibus felium paene maturis inveni 3—4 arterias tenues, juxta arteriam spermaticam internam, quae ab aorta pergebant ad reliquum corpus Wolffianum, quod nunc non erat nisi tela cellulosa tenera et exigua inter testes et

ductum deferentem vel inter ovarium et tubam Fallopianam sita.

In felibus catulis jam natis ex illo convoluto tantum 1—2 restant arteriae tenues juxta arteriam spermaticam in tegumentum abdominis discedentes.

Eadem fere ratio in embryonibus vitellinis 10′′ longis.

Haud minus quam arteriae etiam venae corporum Wolffianorum memoratu dignae sunt, quae quidem formationi venarum inferioris corporis partis maxime inserviunt.

Rathke et de Baer de hoc venarum systemate multas observationes de inferioribus animalibus vertebralibus factas communicaverant. De mammalibus quoque Rathke e primis evolutionis temporibus optime exposuit. Quae ille de ea re protulit, hic afferam propterea quod observationes meae non ad embryones tam parvos pertinent. In embryonibus oviariis et suinis (vid. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte, Bd. I, pag. 82) adhuc branchiis praeditis duas valde similes venas detegit proxime ad marginem corporum Wolffianorum externam sitas, easque ex corporibus et abdomine magnum exiguarum deinceps positarum numerum venarum excipientes. Vena ad sinistram oritur in fine corporis Wolffiani ejusdem lateris, vena dextra autem et ex corpore et ex cauda atque ex extremitatibus. Vena ad sinistram minuitur et in venam hemizygeam transformatur. Quae embryone jam magis evoluto a sinistra corporis Wolffiani ramum majorem accipit. Vena dextra in venam cavam inferiorem transformatur. Haec igitur, vena cava et primum quidem pars superior ab exteriore parte introrsum currit. Qui in exteriore superficie dextri corporis Wolffiani sunt venarum ramuli paullatim diminuuntur et qui restant in modicum ramum confluunt. In superficie interna simili modo ampla venarum ramificatio formatur, quae trunco capacissimo at brevi in ramum jam descriptum transit, antequam in venam

cavam influit. Idem Rathke observavit in sinistro corpore Wolffiiano, vena quidem maxima, dum vena hemiazygea brevior fit, in truncum venarum dextri corporis Wolffiani abit.

Ubi renes formati sunt, ab iis venae discedunt, quae in venam corporis Wolffiani infunduntur. Partes genitales internae tenuem ramum venae ad fasciculum corporis Wolffiani venosum mittunt.

Postea ramus venae proprius exoritur in posteriore corporis Wolffiani fine, qui ramos ex genitalibus germinativis ex ovario, ductu deferente et corpore Wolffiano excipit. Ipse sejunctus a venarum truncis jam antea descriptis cum posteriore venae cavae parte conjungitur.

Venae truncus primum commemoratus ab utroque latere paullatim evanescit et vena tantummodo, quae vero reni inserviebat, remanet et amplior fit. Simul autem posterior venarum truncus corporis Wolffiani dilatatur, ita ut tandem, si haec corpora adhuc florent, maxima eorum vena sit.

Ubi corpora Wolffiana emarcescunt venae fiunt longiores, ab anteriore et inferiore ad posteriorem et anteriorem partem obliquiori situi jacent et tandem plane evanescunt. Posterior tantum ramus genitalibus germinativis destinatus remanet, prolongatur et post varios anfractus plexum, qui postea nominatur, pampiniformem format. Eae sunt quae Rathke observavit.

Observationes meae tempus tam maturum non attendunt. Propterea, quod eas instituere potui non nisi de embryonibus, quos recentes accipiebam, in quibus omnes venarum ramuli adeo per gelatinosam corporis Wolffiani massam elucent ut facile aliquis eos persequi possit. Usus autem sum embryonibus vitellinis, oviariis, suinis et felinis; in quibus omnibus vena azygos deest. Qua re vehemens discrimen inter illos et humanum cernitur. In homine enim has venas explorare

admodum arduum erit et fortasse fieri omnino nequebit, quoniam corpora Wolffiana ita mature evanescunt.

De ortu venarum ex corpore Wolffiano jam pauca dicam. In corpore Wolffiano ipso venae perquam crassae inveniuntur, quae sinus esse videntur et quarum maxime crassa tota longitudine per illud corpus porrigitur. Hic sinus maximus sanguinem suum per venas secundarias accipit, quae cum arteriis se conjungunt. Etenim aliquoties in suillis majoribus per venam cavam inde a corde arterias corporis Wolffiani implere mihi contigit, ita ut extravasatum non animadverteretur. Originem venarum e propriis vesiculis corporis Wolffiani nunquam observari potui. Hoc quidem certum est, venas in corporibus Wolffianis magnitudine organi spectata, admodum magnas et sinubus similiores esse.

Non possum hic, quin mentionem faciam rei, quam pluries observavi. Jam ipse vir Cl. Oken corpora Wolffiana cava esse censuit; quam autem rem omnes reliqui anatomici negabant. Equidem vero in embryonibus suinis itentidem, arteriis injectis et tum embryone per breve tempus in spiritu vini posito, in eo horizontaliter persecto cavum detegi, subrutam gelatinosam massam continens et a pariete circumdante plane disjunctam. Quod quidem cavum ille, qui supra jam commemoratus est, sinus venosus esse mihi videtur, qui secundum longitudinem per corpus Wolffianum percurrit. Idem enim ei erat situs. In embryonibus recentibus talis cavi nullum vestigium reperi, neque in iis, quorum venas injeceram. Ibi tantummodo filum injectae massae probabiliter extravasatae inveni. Massa illa gelatinosa cavi nihil mihi esse videtur nisi sanguis alcoholi vi mutatus.

In superiore quoque et inferiore corporis Wolffiani facie multae venarum ramificationes conspiciuntur, quae vero non illum regularem, quem arteriae decursum habent, sed inter

ramulos arteriarum et canaliculos proprios a parte infima veniunt et in crassiores ramos coëunt.

In embryonibus vitellinis, quorum a vertice ad nates 2'' longitudo erat, ulterior venarum decursus erat hic:

Sub tractu intestinali, supra aortam, duae currunt venae, quarum sinistra crassior est et ex ambabus venis cruralibus formatur. Vena dextra venas caudae excipit, sed ramo satis crasso cum sinistra eo in loco cohaeret, ubi ambae venae crurales, ut hanc conforment, conjunguntur.

Vena dextra utramque venam renalem excipit satis crassam, in qua ibi, ubi a renibus abeunt, testes vel ovaria sunt sita. Venae autem renales angulo acuto ad venam illam ascendunt.

In venam quoque dextram utrimque duae influunt venae, quae a testibus vel ovariis exeunt et ad inferiorem et interiorem partem se convertunt. Earum influxus est linea supra eum locum, ubi vena dextra cum sinistra, quae ex ambabus venis cruralibus formatur, cohaeret. E corpore Wolffiano in latere dextro a facie superiore ac inferiore magnus plexus venosus prodit, qui plures ramos format, partim cum venis spermaticis, et per eas cum magna vena dextra, vel directe cum hac se conjungentes.

In parte sinistra venae corporis Wolffiani eodem modo oriuntur et in venas spermaticas, venamque sinistram magnam discedunt.

Haec vena sub glandula suprarenali ejusdem lateris permeat, ab ea ramos excipit, cum sinistris venis intercostalibus conjungitur et vena hemiazygea evadit.

Vena dextra praeterea accipit venas e glandulis suprarenalibus estque tunc vena cava inferior.

Inde intelligitur in embryonibus vitellinis hoc tempore maximam partem sanguinis ab extremitatibus posterioribus in venam hemiazygeam effundi, postea vero ramum anastomoseos inferiorum venarum cavarum cum venis cruralibus

amplificari, et has tandem in venas cavas inferiores influere. Vena hemiazygea porro exoritur ex pelvi tantum et partim e sinistro corpore Wolffiano. Tunc quoque, sicuti vidimus, venae renales exstant cum venis corporum Wolffianorum non conjunctae.

In embryonibus ovium aeque magnis ac embryones suini supra descripti, in quibus corpora Wolffiana jam multo magis diminuta sunt et tantum tenui massa inter ovarium et tubam Fallopii, vel inter testes et ductus deferentes cernuntur et omnino a renibus jam recesserunt, dum superiore apice inferiori margini eorum adjacent, una tantum conspicitur vena, inferior scilicet vena cava. Haec venas suprarenales et renales excipit, a parte exteriore et inferiore ad interiorem et superiorem ad eam accedentes.

Eodem vergunt venae testium vel ovariorum et corporum Wolffianorum, quae venae omnes magnum plexum venosum formant. Cujus unus ramulus est in parte posteriore tubae Fallopii vel ductus deferentis; multos alios ramulos et ex illis organis et ex corpore Wolffiano excipit. Alia vasa ex ipso corpore Wolffiano prodeunt, quorum unus vel duo ramuli coëunt.

Alii ramuli et ii quoque duo vel tres in utraque parte e testibus vel ovariis veniunt. Eae venae omnes sunt curvatae et conformant fasciculum, qui in venam cavam inferiorem transit. Vena hemiazygea post superiorem apicem sinistri renis jacet, venas e pelvi, e sinistro corpore Wolffiano et e sinistro corporis latere excipit.

In embryonibus suinis ejusdem magnitudinis venae corporum Wolffianorum insuper praecipuas venarum systematis radices inferiori corporis parti reddunt et multo quoque crassiores sunt quam in embryonibus ovium supra descriptis. Ramus inferioris venae cavae sinistram aortae partem conspicitur et a tribus ramis satis amplis componitur, quorum

medius tenuis ex ambabus venis iliacis prodit. Uterque exterior crassior ramus praesertim conformatur e venis corporis Wolffiani, quae in unum truncum coalescunt, qui, postquam antea cum venis renalibus se conjunxit, in venam cavam infunditur.

Vena renalis est major; sed in embryonibus suinis minus evolutis vena corporis Wolffiani crassitudine longe superat venam renalem estque ramus primarius. Is ex amplis renarum plexibus coalescit, qui ab inferiore et superiore facie corporum Wolffianorum veniunt.

Venae e testibus et ovariis exeuntes suas arterias non comitantür. Sed duo utrinque rami sunt, qui magis directe introrsum currunt, quorum alter in venam cavam inferiorem ipsam influit, alter vero cum uno venarum ramo corporis Wolffiani se cönjungit et ramos e ductu deferente vel tuba Fallopii excipit.

Quo sint momento physiologico corpora Wolffiana, quaeritur.

Nostris tandem temporibus physiologi majori cura animum adverterunt ad haec corpora, quum historia embryonis fundamentum totius anatomiae et physiologiae facta esset. Quum vero etiam nunc diversae sint sententiae de eorum organisatione specialissima et metamorphosibus partium diversarum, haud mirum est, quod physiologi de significatione illorum inter se discrepent. Quum functione multarum partium evoluti embryonis ejusque velamentorum non plane sint perspicuae, tanto magis hoc erit in organo, cujus origo in primum tempus evolutionis incidit cujusque sequentes evolutiones paene invisibiliter formantur.

Anatomi, qui primi ad haec organa animum adverterunt, (Rosenmüller, Dzondi, Meckel, Oken) ea renibus, glandulis suprarenalibus, partibus genitalibus internis confuderunt. Quum eorum origo magis perspicua facta esset plurimi ea foetui propria secretionis organa, renibus adultorum similia esse crediderunt, eaque renes primordiales nominaverunt, (J. Müller, Rathke, Baer, Jacobson) vel putaverunt esse ea organa primitiva systematis uropoëtici et genitalis, conjectantes, quandam necessitudinem inter ea et branchias abdominales (i. e. placentas) intercedere (Burdach). Alii plane nullam geneticam necessitudinem inter illa et organa uropoëtica et genitalia intercedere crediderunt. J. Müller praecipue huic sententiae se addixit.

Quod attinet ad necessitudinem inter illa strata blastis, iis temporibus quibus oriuntur et evanescunt intelligimur quum in ordine animalium tum in inviduo, non solummodo majores physiologicas functiones esse sumendas, sed in iis etiam constructionem praevalere, quae munia renum, glandularum suprarenalium, testium, ductuum deferentium aut ovariorum et tubarum Fallopii in magis exculto foetu obit.

Si ad rationem quae est inter ea et strata blastis spectamus, plurimi in eo consentiunt, ex eadem blastemate ea gigni ex qua vasa oriuntur, tum etiam in hoc, vasa in iis eodem tempore quo arteria maxima corporis appareri, imo ea esse partem sanguine maxime abundantem iis temporibus quibus embryo esse coepit. Hoc, et illud, quod temporibus oriuntur, quibus neque pulmones, neque hepar, neque renes, neque glandulae suprarenales et ceterae glandulae sanguineae esse coeperunt, illa vero maximam evolutionem nacta esse iis temporibus, quibus sanguis per branchias mutatur, et illa, dum hae evanescunt etiam incipere, decedere de summa evolutione, dubitare nos non patiuntur, glandulas sanguineas in illis appareri, cum quibus etiam historia evolutionis eorum

plane consentit, glandulae sanguineae, quae per branchias factam respirationem complent, ita ut sint organum, quod primum in corpore embryonis apparet, et organis respirationis externae respondet, cum quibus respirationem omnem efficiunt. Habent tamen functiones tam proprias, et a veris glandulis sanguineis, quae in adultis inveniuntur, tantopere differunt, ut non plane sint aequifacienda illis, sed eorum evolutionem plane propriam embryonibus esse sumendam, intelligitur.

Necesse est igitur, ad perspiciendas functiones, ut varias evolutiones in vita embryonis breviter contueamur et ex eorum aequalitate locum quem in phys'ologia sumant, inventuri simus.

Si tria momenta primaria nutritionis, sanguificationis et respirationis embryoni tribuemus, non ea ex causa hoc fit, quod nesciamus, ea non subito exstare. Probe scimus, metamorphoses sensim sensimque fieri, et aliud alius perfecta evolutione sensim procedere, ita tamen ut organa prioris typi ex parte maneant, vel in formationem aliorum organorum mutentur.

Postquam ovum ab ovario matris est divulsum, quum antea plane adhuc corpori matris esset subjectum, parasitum faciens propriae existentiae priorem partem coepit. Ab hoc inde tempore segregatum in tubis Fallopiis jacet et materiam primae evolutionis ex vesicula umbilicali sumit, semper tamen fluido per tubas Fallopianas segregato, albumini ovi simili, cum corpore matris conjunctum est. Hoc fluidum etiam ad nutriendam embryonem aptam materiam praebet, cum parva in mammalibus vesicula umbilicalis hoc non unice efficere posset. Materiae a tota superficie vesiculae umbilicalis suscipiuntur. In illa etiam prima sanguificatio in vasis omphalo-meseraicis efficitur, quae simul respirationi inserviunt. Respiratio igitur simul est nutritio et sanguificatio qui rei status etiam in animalibus minorum ordinum invenitur.

Interna organa nondum sunt exculta, unice segregationes strati proligeri in dentiora et tenuiora strata inveniuntur.

Sensim, vesicula umbilicali diminuta et ad nutriendum aptam materiam non satis magnam multitudinem praebente, diversis fonctionibus segregatis et vasis omphalo-meseraicis fortasse respirationi tantum inservientibus, secundum evolutionis stadium accedit.

Ratio qua foetus alitur, per mutuam conjunctionem totius superficiei corporis embryonis cum materno procedit. Verisimile mihi videtur per vasa lymphatica, quae esse coeperunt postquam Amnion ortum est, cujus fluidum albiminosum, conjunctum cum materia gelatinosa inter Chorion et Amnion sita ad alendum foetus aptissima illam procedere. Attamen vero nunc ut antea etiam alia efficiuntur per liquorem amnios et allantoidis, censeo esse illum medium, quo foetus a matre sejungatur et locus ad evolutionem praebeatur, et in universum testificatur mutuam necessitudinem corporis materni cum embryone.

Respiratio et nutritio magis adhuc sunt sejunctae. Prior in corpore embryonali paene sola efficitur, magis sejunguntur singulae partes et organum ad adjuvandam respirationem oritur, per quod mutatio sanguinis, et simul cum hac secretio efficitur, quae in priore tempore vitae embryonis cum nutritione et respiratione erat conjuncta.

Hanc evolutionis partem significant formationes branchiarum colli et origo corporum Wolffianorum. Liquor amnios est medium respirationis, respirationis per branchias, ut in batrachiis in statu embryonali, et in piscibus per totum vitae tempus. Non enim sumendum est, formationes quales sunt branchiae colli, quas in omnibus mammalibus invenimus, ea tantum ex causa adesse, quod, ut ajunt, embryones inferiores animantium ordines perlustrare debeant, sed sumendum esse arbitror cum unaquaque harum formationum functiones physio-

logicas incipere. Nondum sunt formati renes, hepar, glandulae suprarenales et glandulae ceterae sanguineae, at vero corpora Wolffiana sita sunt in columna vertebrali inde a corde usque ad nates. Pulmo abdominalis, allantois, cum endochorio, quod in illa extenditur, formari incipit, quod DE BAER in embryonibus canum quinque lineas longarum animadvertisse contendit, in quibus allantois ex intestinis evolvi coepit, corpora Wolffiana vero jam supra notatam magnitudinem nacta erant. Habent igitur his temporibus functiones hepatis, glandularum sanguinearum, imprimis glandulae thymi, quae sequenti periodo existit. In illis invenimus igitur unicum corporis organum, quo sanguis mutatur. Venae inferioris corporis partis oriuntur hoc tempore unice ex corporibus Wolffianis. Quae sit haec mutatio, difficile dictu est; hoc tamen verisimile videtur, eam, dum corpora loco omnium formationum quae serius fiunt,' sunt, etiam medio inter hepar, thymum et renes sitam esse. Si in branchiis oxygenium ex fluido amnios cum sanguine conjungitur, versimiliter, carboneosum, ad nutritionem embryonis inaptum, bili simile, simul verum nitrogeniosum, urinae simile fluidum segregatur, ut etiam JOH. MÜLLER in canaliculis corporum Wolffianorum in avibus urinae horum animalium simile fluidum animadvertit. Quum organum uropoëticum, plane exculta pulmonum respiratione, functiones incipiat, eorem secretionem potius eae, quae in hepate invenitur, comparandam esse arbitramur, attamen vero illae non plane respondet, si comparaveris dissimilitudinem evolutionis hujus cum ea quae in corporibus Wolffianis invenitur.

Liquor allantoidis non segregatio corporum Wolffianorum sumi potest. Primum enim corpora Wolffiana jam summum evolutionis acumen nacta sunt, dum adhuc allantois formatur: tum etiam vesicula, quae allantois est sumenda in quibus-

dam animalium, fluidnm nullum continet, dum corpora Wolffiana adsunt.

In batrachiis inveniuntur corpora, allantois vero minutissima tantum est et paene cum vesica urinaria unam partem efficit. Eodem modo se res habet in lacertis. Et si liceret vesicam piscariam allantoidi mammalium aequifacere, in illa nullum vel exigium tantum fluidum invenimus.

Et causa mnon video, cur talis harum partium comparatio non sit admittenda, quum vesica piscaria nihil aliud sit quam evolutienem intestini recti, cum quo vasa sunt conjuncta, quamvis non tam multa quam in animalibus majorum ordinum in allantoide, et respiratio non per branchias abdominales procedit.

Branchiae abdominales in foetu mammalium sequenti tantum periodo inserviunt, et exigua segregatio corporum Wolffianorum tantum in allantoidem effunditur, quantum haec in vesicam urinariam transit.

In renibus piscium formatio corporum Wolffianorum invenitur. Respiratio per branchias per omne vitae tempus manet, quum in mammalibus et hominibus unice in tempore, quo branchiae colli adsunt, invenitur. Ea ex causa etiam in piscibus renes primordiales jam inde a primo die postquam ex ovis prorepserunt visibiles, manent.

Hae columnae vertebrali adjacent, et cum filo conjuncti canaliculi secretionis sunt, quae imprimis tum adparent, si n vesica piscaria quae serius est visibilis, expanduntur. Sicuti renes primordiales in piscibus non mutantur, ita etiam systema vasorum, praecipue systema venosa quae in interitu corporum Wolffianorum in animalibus majorum ordinum plane mutatur in illis, remanet.

(K. E. de Baer, Entwicklungsgeschichte der Fische, pag. 39.)

Comparatio allantoidis cum vesica piscaria vix negari

poterit, si cogitaveris, in ordine piscium sensim tantummodo cum ductum obliterari, qui illum cum intestino conjungit. Causam quoque non video, cur organum, quale est allantois, quod in omnibus animalibus vertebralibus invenitur, piscibus desit.

De Baer animadvertit et delineatione ante oculos posuit talia, quae magis adhuc hanc comparationem affirmant. Re enim vera transitus ostendi potest, qui est in evolutione vesicae piscariae et allantoide embryonis vel in vesica urinaria adultorum animalium. Movetur enim a latere dorsali intestinorum, ubi in plurimis piscibus sita est, sensim ad latus ejus abdominale, et simile fit quod attinet ad formam et genus conjunctionis cum intestino vesicae urinariae animalibus majorum ordinum.

Unica conjunctio, quam sumendam esse inter branchias abdominales et corpora Wolffiana arbitramur, est ea, quod hac jam summam evolutionem sunt nactae, dum allantois oritur, et vasa umbilicalia expanduntur, et cum placenta materna intime conjunguntur.

In tertia hac evolutionis parte nutritio, respiratio sanguificatio magis adhuc sunt disjunctae. Nutritioni inserviunt vasa lymphatica, quae satis multa in funiculo umbilicali inveniuntur, quod Fohmann ostendit, et quae primo evolutionis stadio certe embryonibus non desint. Materias ex fluido amnios et allantoidis sumunt, fortasse etiam per os, mutuam vero conjunctionem cum corpore materno secretio materiarum albuminosarum inter Endochorium et Exochorium sita ostendit. Placenta tantummodo respirationi inserviri videtur, cum analogon non invenitur vasa sanguifera etiam resorbere.

Hoc stadio etiam plura interna organa ad mutandum sanguinem oriuntur, hepar magnam celeriter magnitudinem assecuta est, glandulae sanguineae accedunt, praecipue Thymus et Thyreoidea, sicuti etiam glandulae suprarenales.

corpora Wolffiana ex cavo thoracis in cavum abdominale moventur, et exiguum, mox evanescens organum in cavo coxarum situm est.

Evanescit ab apice, quod cum arteria ibi primum evanescente. Ea re ratio expressa videtur, quae nos docet functionem corporem tantum parte et paullatim exstingui, partem superiorem jam esse desiisse, dum inferioris functio adhuc pergit. Quodsi ratio propriorum canaliculorum corporis Wolffiani non ita se haberet, ut supra diximus, talis partialis deletio, durante functione esse non posset. Organa dicta nunc mutationem internam sanguinis efficiunt, et ab iis secretiones pendent. Praeterea renes, quae e corporibus Wolffianis prodeunt, accedunt.

Branchiae, postquam allantois est evoluta, evanuerunt, quod in gallinula dilucide apparebat. Ubi branchiae remanent, ibi respiratio per placentam deest, et branchiae demum tunc, ubi respiratio per pulmones exstitit, ut in batrachiis, delentur.

Maxima massa corporis Wolffiani characterium materiae plasticae induit, et renes, glandulae suprarenales, testes, ovaria, ductus deferentes aut tuba Fallopii in eo et ex eo se evolverunt. Talis alius in aliud organum transitus in natura non est rarus.

E corpusculis adiposis erucae in statu nymphae organa genitalia se formant. Ita quoque formationes in corpore Wolffiano se habent.

Si supra vidimus, corpora Wolffiana proprium aliquid et peculiare habere, nec, tam formatione quam functione spectata, cum nullo posteriore organo embryonis comparari posse et quoad formationem similia quodammodo esse glandulis sanguineis, ut quae ipsa quoque e confluxu materiae plasticae et vasorum sanguineorum prodeunt, hanc similitudinem praecipue reperimus in formatione

1. Glandularum suprarenalium. J. Müller et Valentin certissimum quidem putabant, eas per se evolvi. Sed equidem in minimis embryonibus vitellinis ac oviariis 7‴ longis itemque etiam in vitellinis 2″ a vertice ad caudam extremam longis connexum inveni glandularum suprarenalium cum superiore fine corporum Wolffianorum, quae quasi speciem apicis superioris referebant. Collum, quo cum corpore Wolffiano conjunguntur, paulatim fit tenuius et tandem prorsus evanescit, quo magis glandulae suprarenales superiori, interiori margini renum se acclinant et horum incremento corpora Wolffiana magis extrorsum moventur. In ordine etiam vasorum glandularum suprarenalium in embryone suino aliud argumentum patet nobis contendentibus, illarum rationem ad corpora Wolffiana esse geneticam. Ambo superiores rami arteriarum earum ex ipsa prodeunt aorta; inferior autem est ramus arteriae summae corpori Wolffiano inservientis, qui antea ab interiore parte extrorsum in corporis Wolffiani apicem postea in glandulam suprarenalem mutatam intrabat, nunc autem cum glandularum suprarenalium *dorso introrsum verso* etiam ab exteriore parte introrsum vertitur. Adde, quod etiam in ordine arteriarum venarum illarum in adultis aliquid invenimus, quod nos corporum Wolffianorum admonet. J. Müller (vid. Hildebrand Anatomie Vol. 4. pag. 381) eas e bubus, vitulis, ovibus, suibus ita describit:

Sie haben die Form gerader, paraleller, gleich dicker, sehr enger Röhrchen, welche alle den nämlichen Durchmesser haben. und in der schönsten Regelmässigkeit dicht neben einander von der Oberfläche senkrecht nach innen gehen, und fast so eng, wie die gewöhnlichen Capillargefässe sind. Während sie so paralell neben einander liegen, verbinden sich die Venen hie und da unter einander durch quere Anastomosen, so dass sehr längliche Maschen ent-

stehen. An der äussern Oberfläche der Nebenniere liegt ein gewöhnliches Capillargefässnetz, dessen Röhrchen kaum merklich enger sind als die der Cortikalsubstanz. Die Medullarsubstanz der Nebenniere ist sehr schwammig und besteht grösstentheils aus einem Venengewebe. Das schwammige Venengewebe nimmt die beschriebenen paralellen Venen der Rindensubstanz auf."

Similem massam mollem, rufam, qualis in glandulis subrenalibus est, semel etiam corpore Wolfliano porcelli horizontaliter persecto inveni.

Nonne etiam magnitudo glandularum suprarenalium earumque matura exstinctio in hominibus, sicuti parvitas illarum glandularum et longior perpetuitas corporum Wolffianorum in animalibus ceteris, illas cum hisce tam quoad origmem et evolutionem, quam functionem congruere nobis persuadeat?

Quemadmodum in glandulis suprarenalibus typus corporum Wolffianorum glandula sanguinea est, ita

2) in renibus eorum typum videmus repetitum, propterea quod glandulam sanguineam cum ductu excretorio conformant. Eorum quoque formationem plane a corporibus Wolffianis liberam procedere putaverunt. Attamen, equidem nihil impedire puto, quominus contendamus, illos quoad evolutionem quasi pro gradu aliquo corporum Wolffianorum posse haberi.

Ipsi quoque e blastemate, quod in inferiore facie strati serosi sejunctum est, se evolvunt; ita quoque corpora Wolffiana; ii quoque ab initio facile a strato vegetativo sejungi possunt, non vero a seroso; et glebula parva, quae primam eorum originem constituit inferiori corporis Wolffiani faciei tenaciter adhaeret. Jam enim similitudo renum piscium (qui renes et ipsi corpora Wolffiana habendi sunt), cum corporibus Wolffianis mammalium nos docere potest rationem quan-

dam originis intercedere. Tum vesiculae in corporibus Wolffianis maxime cum corpusculis renum Malpighianis congruunt.

Introitus etiam ductus excretorii corporis Wolffiani in cloacam rationem analogam adesse nobis demonstrat. Nihil refert, quod in batrachiis renes prorsus sejuncti a corporibus Wolffianis apparent; neque inde in ordinem in animalibus altioris classis recte concludi potest.

3) Corporum Wolffianorum rationem ad genitalia germinativa (testis et epididymites) adhuc esse interiorem, praecipue in canaliculis spermaticis formationem peculiarem canaliculorum aequaliter crassorum nec per ramos diffusorum, qualis evolutio in corporibus Wolffianis est, non reperiri nec in ulla alia glandula ductu excretorio praedita inveniri, argumenti indigere non videtur. Negatum quidem est, testium et ovariorum rationem quandam ad corpora Wolffiana esse; sed in minimis embryonibus mammalium clare apparet, ut prima eorum initia, lineolae tenues et intime cum corporibus Wolffianis conjunctae conspiciantur, quae brevi prorsus ab iis dissolvuntur. Ita in hominibus inter primam periodum testes et corpora Wolffiana tantum sulco disjuncta observantur et sub ipso microscopo separatio substantiae eorum non animadvertitur. Nolumus quidem contendere, perfectam corporum Wolffianorum in ovario vel testibus metamorphosem esse; sed typus in iis significatus est, et ab altidudine evolutionis recedunt, simulac organa germinativa evolvuntur. Materiam plasticam organis sibi similiter formantes praebent. Jam statim cum prima dissolutione a corpore Wolffiano proprias suas evolutionis leges sequuntur, quod ipsa e substantia cernitur, quae albior est, quam illa corporis Wolffiani.

Quod ad epididymitem attinet, sententiae quidem, quam Rathke protulit non adstipulor, eam partiali metamorphose propriorum canalium corporum Wolffianorum conformari. Nam in omnibus embryonibus suinis a me inspectis, inveni

non solum in superiore fine testis versus posteriorem partem massam nondum cavam albidam prodire, quae in fine superiore. ubi cum teste cohaerebat crassior erat ad inferiorem partem tenuior exibat et ibi cum massa a parte genitali excernente proficiscente, eodem modo formata se conjungebat. Haec massa manifestissime cauda et caput epididymitis erat.

Haec tum demum conspiciebatur ubi testis a corpore Wolffiano detrahebatur. In ea quoque typus corporis Wolffiani expressus est et praesertim cauda epididymitis vera prolongatio ductus excretorii a corpore Wolffiano apparet. Ductum deferentem autem, ipsum ductum excretorium corporis Wolffiani esse, injectionibus, a me institutis, non amplius mihi dubium esse videtur, si canaliculi transversi non implebantur, aut partim aut plane obliterati erant. Obliteratione perfecta est ductus deferens formatus. Sed non nisi inferior pars ductus excretorii in tubam fallopianam transmutari potest. Nam magna pars corporis Wolffiani jam evanuit, si ejus ductus excretorius manifestus ductus deferens vel tuba fallopiana conspicitur. Pars superior corporis Wolffiani tum linea tenuissima in plica peritonei sita, apparet, quae trans superiorem renis faciem ad diaphragma currit.

THESES.

1. Spermatozoa sunt nullius momenti in infantibus procreand
2. MECKELII sententia de genere formationum monstror duplicium non est sumenda.
3. Materia organica primitiva non exstat.
4. Embryulcia infantis vivi remedium non est adhiben neque legibus concedenda.
5. Methodus mercurii extinctoria ad syphilim curand rejicienda est.
6. Si nasu aliquis orbatus erit, ille arte mechanica supplendus.
7. Menstruatio crisis.
8. Tracheotomia in angina membranacea non est adhiben